

SUMMARY OF THE INVENTION

To solve the above problem, it is an object of the present invention to provide a tilt/swivel mechanism not only permitting a user to adjustably move the display panel in an up-and-down tilt direction, but also in a right-and-left swivel direction along the connecting area.

In accordance with the present invention, a flat panel display apparatus and a tilt/swivel mechanism therein, two preferred embodiment are shown in the following description.

The first preferred embodiment includes: a flat panel display, a computer, a swivel base, a yoke, a mounting base and two elastic members. The yoke is connected to an edge of the flat panel display. The swivel base is pivotally secured to the edge of the flat panel display with the yoke and has a first cylinder with two grooves parallel and opposite each other on the outer surface of the first cylinder. The mounting base is located on the computer and has a second cylinder having a cable hole formed at the center of the second cylinder to hold the mounting base and two mounting slots located in the cable hole opposite each other. Each of the elastic members has a projection to be held in the mounting slot. Each groove holds the projection and stops the swivel action while the swivel base swivels to a particular orientation in the mounting base.

While the swivel action stop by the engagement of the projection and the groove, the flat panel display faces upward and tilts forwards to be in a closed position with the computer. When the flat panel display is in a facing upward and closed position with the computer, screen of the flat panel display faces upwards and can be used as an electronic book.

The second flat panel display apparatus includes: a flat panel display, a computer, a mounting member, a yoke, a swivel base and two elastic members. The mounting member is located on the computer and has a first cylinder with two grooves parallel and opposite each other on the outer surface of the first cylinder. The yoke is connected to an edge of the flat

panel display. The swivel base is pivotally secured to the edge of the flat panel display with the yoke. The swivel base has a second cylinder. The second cylinder has a cable hole formed at the center of the second cylinder to hold the mounting member and two mounting slots located in the cable hole opposite each other. Each elastic member has a projection to be held in the mounting slot. Each groove holds the projection and stops the swivel action while the swivel base swivels to a particular orientation in the mounting member.

While the swivel action is stopped by the engagement of the projection and the groove, the flat panel display faces upward and tilts forwards to be in a closed position with the computer.

In the above embodiment, swivel action requires a torsion that is provided by the friction between the projection of the elastic member and the surface of the swivel base. The elastic member is a metal spring plate. When swivel base swivels to a particular orientation, for example a swivel angle of 180 degrees in the mounting member, each groove holds the projection and positions the swivel base at a swivel angle of 180 degrees. In other words, the flat panel display then is positioned at swivel angle of 180 degrees either counterclockwise or clockwise. It follows that back instead of the front, the display screen, of the flat panel display apparatus faces the user. The flat panel display then is tilted forward with the yoke to be in a closed position with the computer. When the flat panel display is in a facing upward and closed position with the computer, screen of the flat panel display faces upwards and is used as an electronic book.

The other objective of the present invention is to provide a tilt/swivel mechanism. It provides a wider swivel angle for the flat panel display. In addition, when swivel base is stopped at a swivel angle as 180 degrees, the flat panel display faces upward and tilts forwards to be in a closed position with the computer. When the flat panel display is in a facing upward and closed position with the computer, screen of the flat panel display faces upwards and can be used as an electronic book.

To avoid the signal cable which goes through the cable hole between the flat panel display and the computer may be damaged due to frequent swivel actions, in the preferred embodiment according to the present invention, a coaxial cable is recommended to be the signal cable between the flat panel display and the computer.

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 01202262.4

[45] 授权公告日 2002 年 4 月 17 日

[11] 授权公告号 CN 2487001Y

[22] 申请日 2001.2.20 [24] 颁证日 2002.4.17

[73] 专利权人 宏碁电脑股份有限公司

地址 中国台湾

[72] 设计人 曾华忠 钱智祥 许世忠

颜嘉良 吕胜男

PAI-CS-0088

[21] 申请号 01202262.4

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

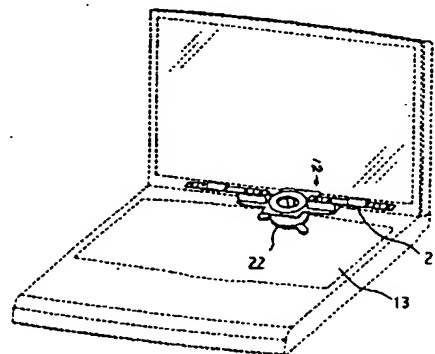
代理人 蹇 炜

权利要求书 4 页 说明书 5 页 附图页数 8 页

[54] 实用新型名称 用于平面显示装置的旋转结构

[57] 摘要

用于平面显示装置的旋转结构,使显示器除可俯仰转动外,还可左右转动。平面显示装置包括:平面显示器、电脑主机、转座、枢轴、固定座及一对弹性构件。枢轴枢接于平面显示器的连接侧。转座通过枢轴与平面显示器枢接,转座的外围两侧包含两相对凹槽。固定座固定于电脑主机上,固定座包含通孔及通孔上的两个相对的插槽,且通孔容纳转座。弹性构件上均包含凸缘,可装于两个插槽内。当转座动至某位置时,凹槽恰好容纳于凸缘,实现定位。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1. 一种用于平面显示装置的旋转结构，固定在电脑主机上，其特征在于，通过枢轴枢接于平面显示器，使该平面显示器及该电脑主机除可在一连接侧上俯仰转动外，该平面显示器也可在该连接侧左右转动，该旋转结构包括：

转座，连接该枢轴；

固定座，固定于该电脑主机上。

2. 如权利要求 1 所述的旋转结构，其特征在于，

该转座形成一第一圆柱体；和

该固定座形成一第二圆柱体，该第二圆柱体包含一通孔，该通孔在该第二圆柱体中央部位，且该通孔恰好容纳该转座。

3. 如权利要求 2 所述的旋转结构，其特征在于，

该枢轴枢接于该平面显示器的一连接侧上及该转座上；

该第一圆柱体外围两侧各包含一凹槽，且两凹槽相对；

该第二圆柱体包含两个插槽，该插槽位于该通孔上，且两插槽相对；和

两个弹性构件，该弹性构件上包含一凸缘，且容纳于该插槽内；当该转座在该固定座内转动至一固定位置时，该凹槽恰好容纳该凸缘。

4. 如权利要求 2 所述的旋转结构，其特征在于该第二圆柱体还包含两个插槽，该插槽亦形成在该通孔上，且两插槽相对。

5. 如权利要求 4 所述的旋转结构，其特征在于该插槽内可容纳一弹性构件，且该弹性构件上包含一凸缘。

6. 如权利要求 5 所述的旋转结构，其特征在于该第一圆柱体外围包含两个凹槽，且两凹槽相对，其中当该转座在该固定座内转动至一固定位置时，该凹槽恰好容纳该凸缘。

7. 如权利要求 1 所述的旋转结构, 其特征在于,

该固定座形成第一圆柱体;

该转座形成第二圆柱体, 该第二圆柱体包含一通孔, 该通孔在该第二圆柱体中央部位, 且该通孔恰好容纳该固定座。

8. 如权利要求 7 所述的旋转结构, 其特征在于,

该枢轴枢接于该平面显示器的一连接侧上及该转座上;

该第一圆柱体外围两侧各包含一凹槽, 且两凹槽相对;

该第二圆柱体包含两个插槽, 该插槽形成在该通孔上, 且两插槽相对;和

两个弹性构件, 该弹性构件上包含一凸缘, 且容纳在该插槽内;当该转座在该固定座内转动至某固定位置时, 该凹槽恰好容纳该凸缘。

9. 如权利要求 7 所述的旋转结构, 其特征在于该第二圆柱体还包括两个插槽, 该插槽形成在该通孔上, 且两插槽相对。

10. 如权利要求 9 所述的旋转结构, 其特征在于该插槽内可容纳弹性构件, 该弹性构件上包含一凸缘。

11. 如权利要求 10 所述的旋转结构, 其特征在于, 该第一圆柱体外围包含两个凹槽, 且两凹槽相对, 当该转座在该固定座内转动至某固定位置时, 该凹槽恰好容纳该凸缘。

12. 一种平面显示装置, 其特征在于, 包括:

一平面显示器;

一电脑主机板;

一枢轴, 连接于该平面显示器的一侧;

一转座, 通过该枢轴与该平面显示器的该侧枢接;

一固定座, 固定于该电脑主机上。

13. 如权利要求 12 所述的平面显示装置, 其特征在于,

该转座形成一第一圆柱体; 和

该固定座形成一第二圆柱体, 该第二圆柱体包含一通孔, 该通孔

在该第二圆柱体中央部位，且该通孔恰好容纳该转座。

14. 如权利要求 13 所述的平面显示装置，其特征在于，
该枢轴枢接于该平面显示器的一连接侧上及该转座上；
该第一圆柱体外围两侧各包含一凹槽，且两凹槽相对；
该第二圆柱体包含两个插槽，该插槽位于该通孔上，且两插槽相对；和

两个弹性构件，该弹性构件上包含一凸缘，且容纳于该插槽内；
当该转座在该固定座内转动至一固定位置时，该凹槽恰好容纳该凸缘。

15. 如权利要求 13 所述的平面显示装置，其特征在于该第二圆柱体还包含两个插槽，该插槽亦形成在该通孔上，且两插槽相对。

16. 如权利要求 15 所述的平面显示装置，其特征在于该插槽内可容纳一弹性构件，且该弹性构件上包含一凸缘。

17. 如权利要求 16 所述的平面显示装置，其特征在于该第一圆柱体外围包含两个凹槽，且两凹槽相对，其中当该转座在该固定座内转动至一固定位置时，该凹槽恰好容纳该凸缘。

18. 如权利要求 12 所述的平面显示装置，其特征在于，
该固定座形成第一圆柱体；
该转座形成第二圆柱体，该第二圆柱体包含一通孔，该通孔在该第二圆柱体中央部位，且该通孔恰好容纳该固定座。

19. 如权利要求 18 所述的平面显示装置，其特征在于，
该枢轴枢接于该平面显示器的一连接侧上及该转座上；
该第一圆柱体外围两侧各包含一凹槽，且两凹槽相对；
该第二圆柱体包含两个插槽，该插槽形成在该通孔上，且两插槽相对；和

两个弹性构件，该弹性构件上包含一凸缘，且容纳在该插槽内；
当该转座在该固定座内转动至某固定位置时，该凹槽恰好容纳该凸缘。

20. 如权利要求 18 所述的平面显示装置，其特征在于该第二圆柱体还包括两个插槽，该插槽形成在该通孔上，且两插槽相对。

21. 如权利要求 20 所述的平面显示装置，其特征在于该插槽内可容纳弹性构件，该弹性构件上包含一凸缘。

22. 如权利要求 21 所述的平面显示装置，其特征在于，该第一圆柱体外围包含两个凹槽，且两凹槽相对，当该转座在该固定座内转动至某固定位置时，该凹槽恰好容纳该凸缘。

说明书

用于平面显示装置的旋转结构

本实用新型涉及用于平面显示器旋转结构，具体地，涉及使平面显示器除可在电脑主机俯仰转动外，还可在其连接侧上左右转动的平面显示装置及其旋转结构。

在现有技术中，平面显示装置及其旋转结构除结构复杂外，左右转动角度均受限于 60 度左右，仅适用于左右少许调动平面显示器观看角度，如中国台湾专利申请第 088205987 号。

鉴于上述现有技术角度受限，本实用新型的目的在于公开一种用于平面显示装置的旋转结构，该旋转结构使平面显示器能在电脑主机连接侧上俯仰转动，并能在其连接侧上左右转动。

在本实用新型的一个方案中，平面显示装置，包括：平面显示器；电脑主机板；枢轴，连接于该平面显示器的一侧；转座，通过该枢轴与该平面显示器的该侧枢接；固定座，固定于该电脑主机上。

根据该方案的一个方面，该转座形成一第一圆柱体；和该固定座形成一第二圆柱体，该第二圆柱体包含一通孔，该通孔在该第二圆柱体中央部位，且该通孔恰好容纳该转座。

根据该方案的另一个方面，该枢轴枢接于该平面显示器的一连接侧上及该转座上；该第一圆柱体外围两侧各包含一凹槽，且两凹槽相对；该第二圆柱体包含两个插槽，该插槽位于该通孔上，且两插槽相对；两个弹性构件，该弹性构件上包含一凸缘，且容纳于该插槽内；当该转座在该固定座内转动至一固定位置时，该凹槽恰好容纳该凸缘。

根据该方案的又一个方面，该固定座形成第一圆柱体；该转座形成第二圆柱体，该第二圆柱体包含一通孔，该通孔在该第二圆柱体中



央部位，且该通孔恰好容纳该固定座。

在本实用新型的另一个方案中，一种旋转结构，固定在电脑主机上，通过枢轴枢接于平面显示器，使该平面显示器及该电脑主机除可在一连接侧上俯仰转动外，该平面显示器也可在该连接侧左右转动，该旋转结构包括：转座，连接该枢轴；固定座，固定于该电脑主机上。

根据该方案的一个方面，该转座形成一第一圆柱体；该固定座形成一第二圆柱体，该第二圆柱体包含一通孔，该通孔在该第二圆柱体中央部位，且该通孔恰好容纳该转座。

根据该方案的另一个方面，该固定座形成第一圆柱体；该转座形成第二圆柱体，该第二圆柱体包含一通孔，该通孔在该第二圆柱体中央部位，且该通孔恰好容纳该固定座。

在上述方案中，通过弹性构件上的凸缘与转座的圆周摩擦产生预置扭力，使转座仅在施加一定的扭力后，才能转动。弹性构件可由一金属弹片构成。当转座在固定座内转动至某位置时，即 180 度时，由于凹槽恰好容纳凸缘，使转座定位在 180 度，即平面显示器被定位在向左或向右转动 180 度，此时，平面显示装置的显示前板已从面向用户转动为背向用户，然后，通过枢轴将平面显示器直接盖在电脑主机面板上，将使平面显示装置的显示前板向外，如同一本电子书。

在本实用新型旋转结构中除提供平面显示器更大的左右转动角度外，当转座定位在 180 度时，可直接盖合于电脑主机面板上，如同一本电子书。

此外，为避免平面显示器与电脑主机面板间连接的的信号线因长期转动而扭断。本实用新型采用同轴线连接平面显示器与电脑主机。

本实用新型实现了平面显示器的俯仰转动，和大角度的左右转动。

为了解释本实用新型的目的、特征、和优点，通过最佳实施例和附图，详细描绘本实用新型。

图 1a、图 1b、图 1c 及图 1d 为本实用新型平面显示装置不同位

置的立体图；

图 2 为本实用新型平面显示装置旋转结构的立体图；

图 3 为本实用新型平面显示装置旋转结构的放大图；

图 4 为本实用新型平面显示装置旋转结构的分解图；

图 5 为本实用新型实施例二中平面显示装置旋转结构的分解图。

本实用新型的平面显示装置旋转结构将通过实施例一及实施例二说明。

实施例一

参见图 1a、图 1b、图 1c 及图 1d 为本实用新型平面显示装置不同位置的立体图。图 1a 为一平面显示装置 10，包含一平面显示器 11、一电脑主机 13，还包含一旋转结构 12（参见图 2），内藏在平面显示器 11 及电脑主机 13 之间。图 1a 描绘通过旋转结构 12 提供平面显示器 11 及一电脑主机 13 在一连接侧 100 上的俯仰转动。

图 1b 描绘通过旋转结构 12 提供平面显示器 11 及电脑主机 13 在一连接侧 100 上左右转动。图 1c 描绘平面显示器 11 旋转至 180 度固定位置，此时，平面显示器 11 显示前板已背向电脑主机面板 13。图 1d 描绘平面显示器 11 直接盖于电脑主机 13 上，此时，平面显示器 11 显示面板朝外，平面显示器 11 如果同时提供输入装置，例如触控面板，则就像一本电子书。

参见图 2，即图 1 中，内藏于平面显示器 11 及电及主机 13 之间的旋转结构 12。旋转结构 12 包括枢轴 21 及转动装置座 22。枢轴 21 能提供平面显示器 11 在电脑主机 13 的连接侧上俯仰转动，转动装置座 22 用来提供平面显示器 11 在电脑主机的连接侧上左右转动。

在图 3 中，为枢轴 21 及转动装置座 22 的放大的立体图。转动装置座 22 包含一枢轴架 31、转座 32 及一固定座 33。枢轴架 31 用来置放连接枢轴 21。转座 32 则固定于枢轴架 31 下缘的位置。固定座 33 则通过锁孔 34 固定于电脑主机 13 上，且容许转座 32 在固定座 33 中转动。转动枢轴架 31 时，固定于枢轴 31 下缘的转座 32 被连带着转

动。

图 4 为转动装置座 22 的分解图，包含枢轴架 31、转座 32 及固定座 33，其中，转座 32 形成一圆柱体 322，第一圆柱体 322 外围两侧各包含一凹槽 321，且两凹槽 321 相对。固定座 33 固定于该电脑主机 13 上，固定座 33 形成第二圆柱体 333，第二圆柱体 333 包含一通孔 332 及两个插槽 331，通孔 332 位于第二圆柱体 333 中央部位，且通孔恰好容纳转座 32，插槽 331 在通孔 332 上，且两插槽 331 相对。弹性构件 41 上包含一凸缘 411，且装于插槽 331 内，另外，盖片 42 覆盖固定座 33 的主体部份，并固定于转座 32 上，以防止弹性构件 41 从插槽 331 脱落。当转座 32 在固定座 33 内转动至一固定位置时，凹槽 321 恰好容纳凸缘 411。

在上述方案中，弹性构件 41 上的凸缘 411 与转座 32 圆周摩擦产生预置扭力，使转座 32 只有在施加一定的扭力后，才能转动。当转座 32 在固定座 33 内转动至某固定位置时，即 180 度时，由于凹槽 321 恰好容纳凸缘 411，使转座 32 定位在 180 度，即平面显示器 11 被定位在向左或向右转动 180 度，此时，平面显示装置 10 的显示器 11 的显示前板已从面向用户转动为背向用户，然后，通过枢轴 21 将平面显示器 11 盖合，使平面显示器 11 的显示前板朝向外面，就如一本电子书。

在图 5 的实施例二中，公开了一转动装置座 50，包含一固定支座 51、枢轴架 31 及转座 32。固定支座 51 固定于电脑主机 13 上，固定支座 51 形成一第一圆柱体 322，第一圆柱体 322 外围两侧各包含一凹槽 321，且两凹槽 321 相对。枢轴架 31，放置连接平面显示器 11 的一连接侧 100 的枢轴 21。转座 32 固定于枢轴架 31 下缘，使转座 32 通过枢轴 21 枢接平面显示器 11。转座 32 形成一第二圆柱体 333，第二圆柱体 333 包含一通孔 332 及一对插槽 331，通孔 332 在第二圆柱体 333 中央部位，且通孔 332 恰好容纳固定支座 51 的第一圆柱体 322，插槽 331 亦在通孔 332 上，且两插槽 331 相对。弹性构件 41 上各包

含一凸缘 411，且容纳在插槽 331 内。当转座 32 在固定支座 51 上转动至一固定位置时，凹槽 321 恰好容纳凸缘 411。

通过弹性构件 41 上的凸缘 411 与固定支座 51 的第一圆柱体圆周摩擦产生预置扭力，使得转座 32 只有在施加一定的扭力后才能转动。当转座 32 在固定座 33 上转动至一固定位置时，即 180 度时，则通过凹槽 321 恰好容纳凸缘 411，使转座 32 定位在 180 度，即平面显示器 11 被定位在向左或向右转动 180 度，此时，平面显示器 11 的显示前板已从面向用户转动为背向用户，然后，利用枢轴 21 将平面显示器 11 盖合于电脑主机 13，使平面显示器 11 的显示前板朝向外面，就如一本电子书。

综上所述，虽然本实用新型已以最佳实施例公开，然而，本领域一般技术人员，在不脱离本实用新型的精神和范围内，可作各种的变形和修改，因此，本实用新型的保护范围应包括这些变形和修改。

10

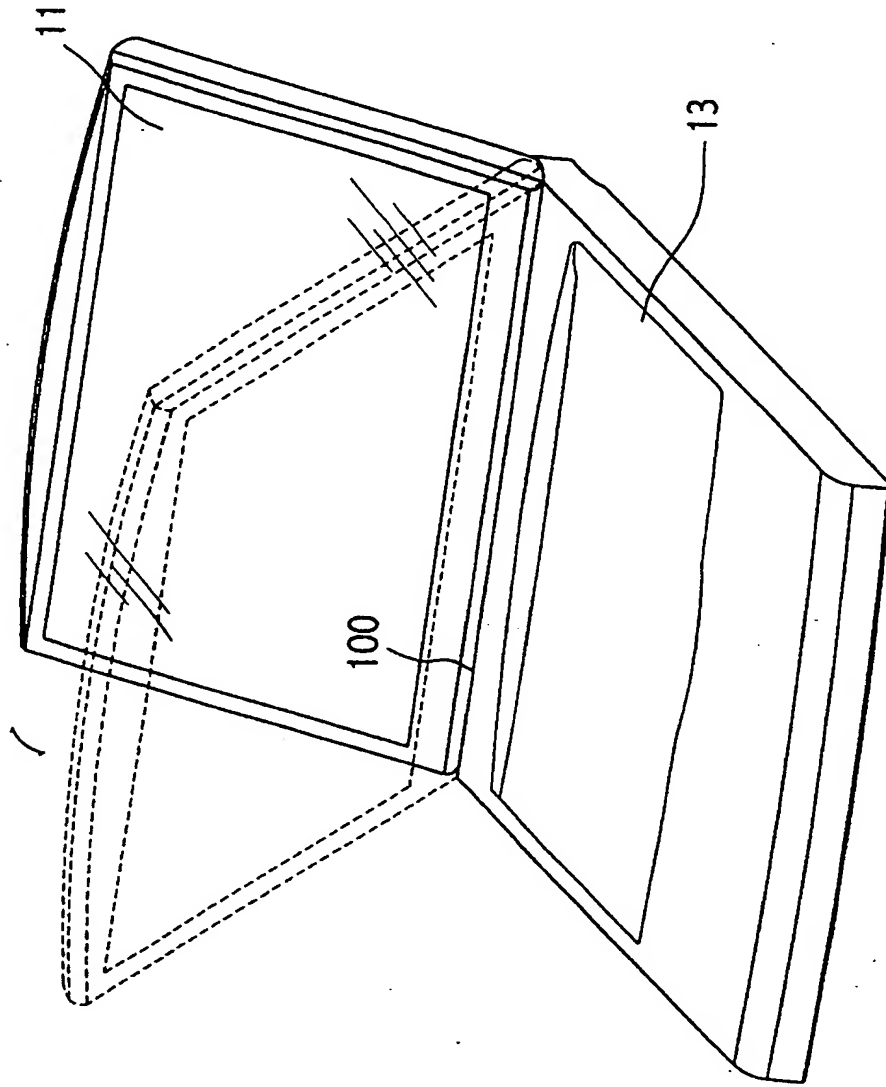


图 1a

10

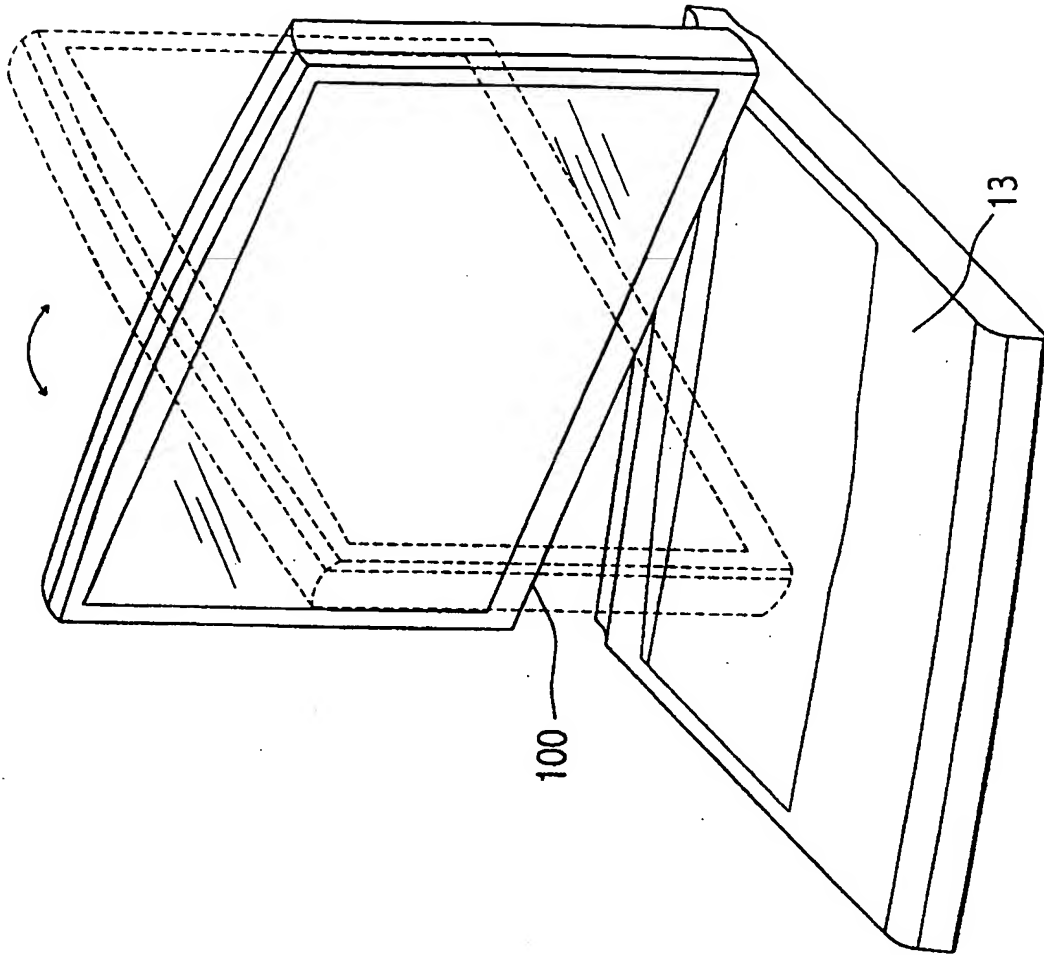


图 1b

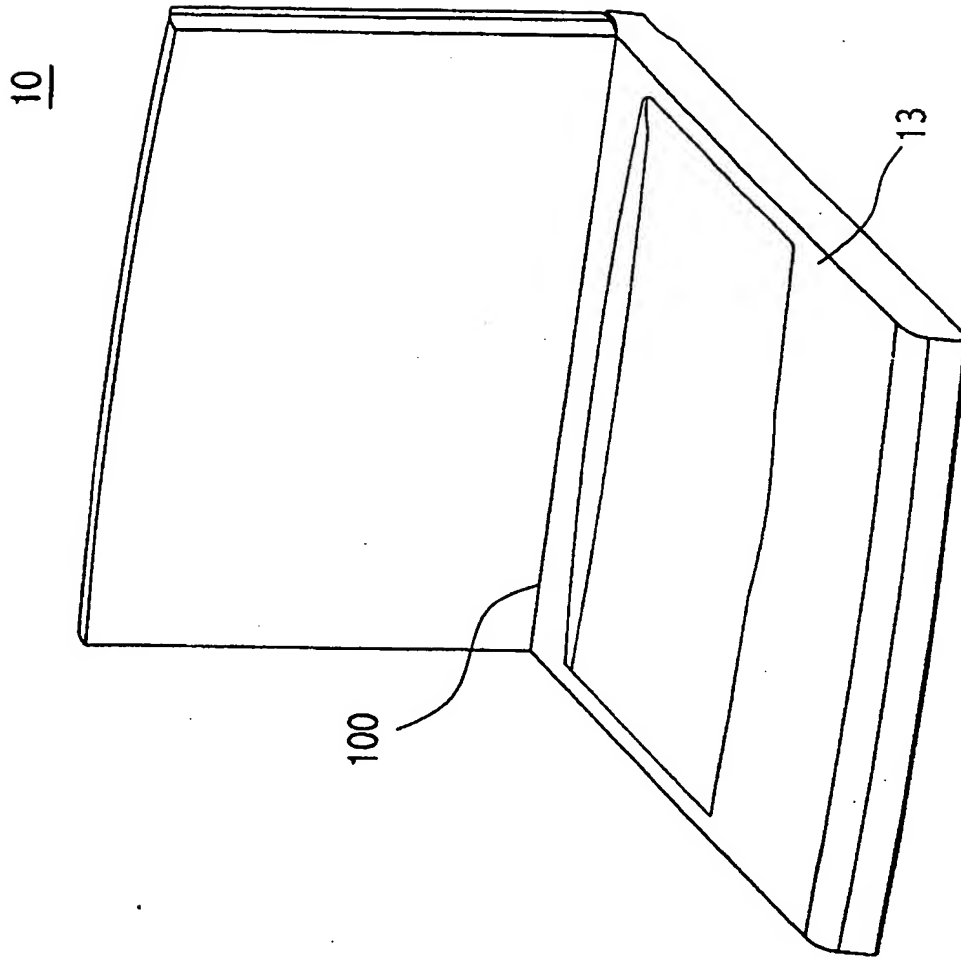
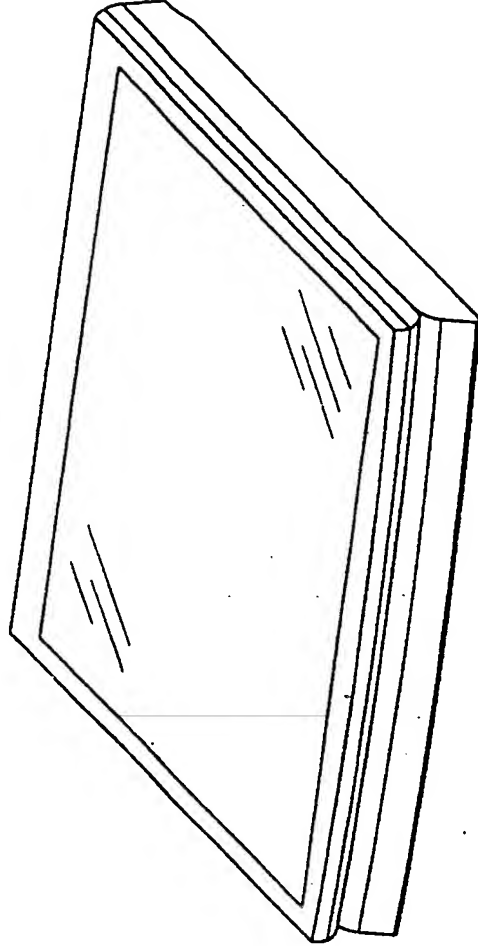


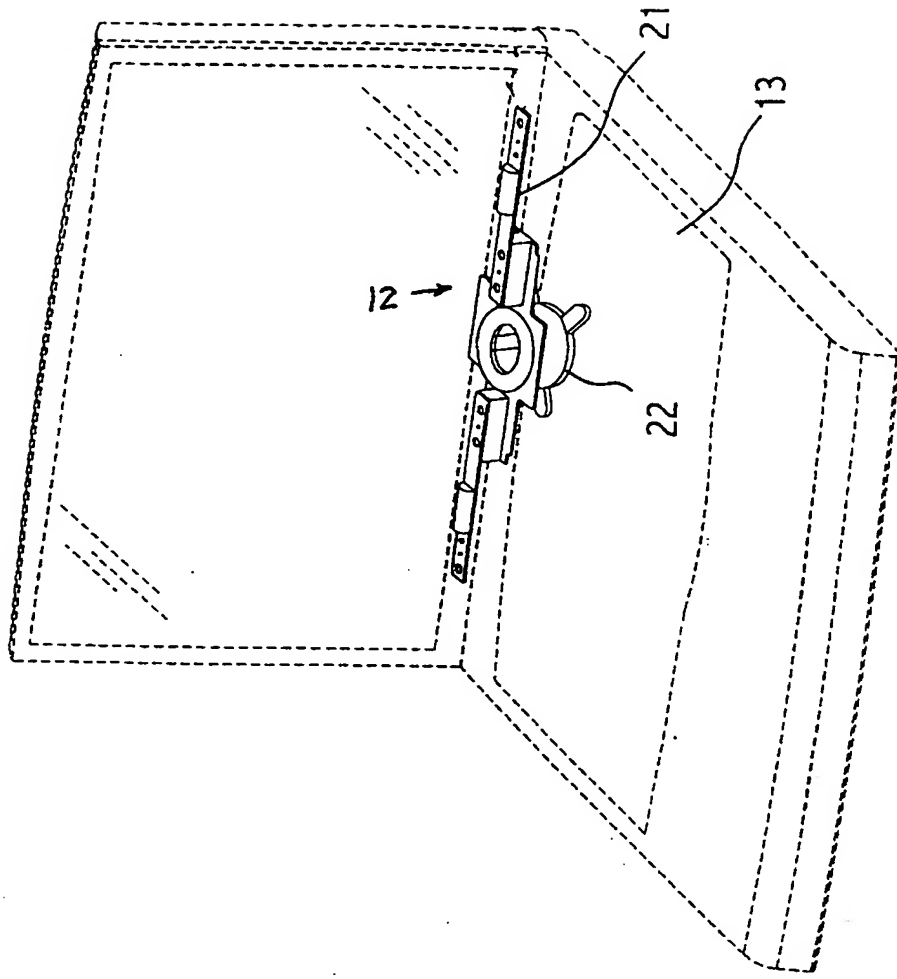
图 1c

图 1d



10

图 2



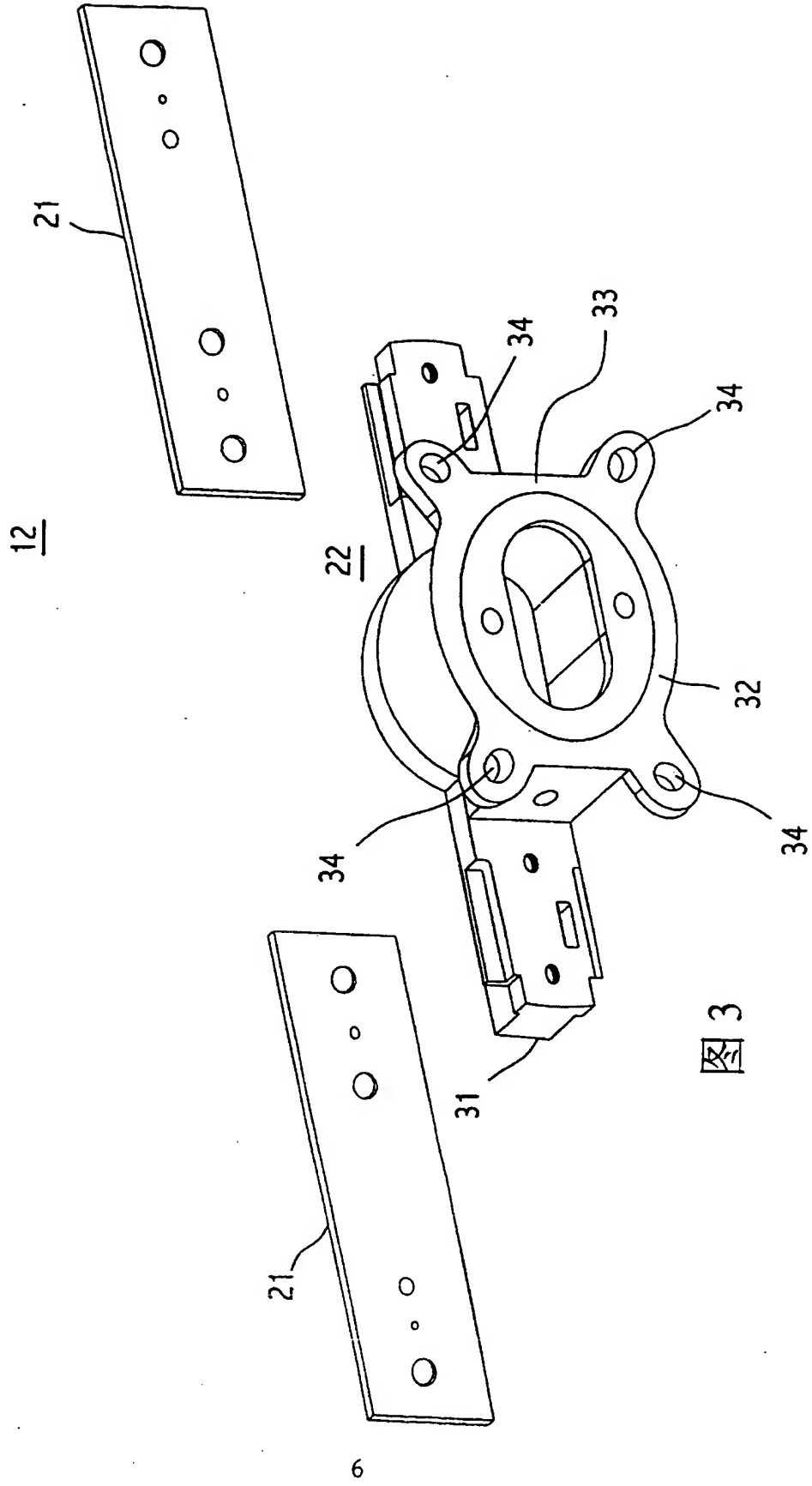


图 3

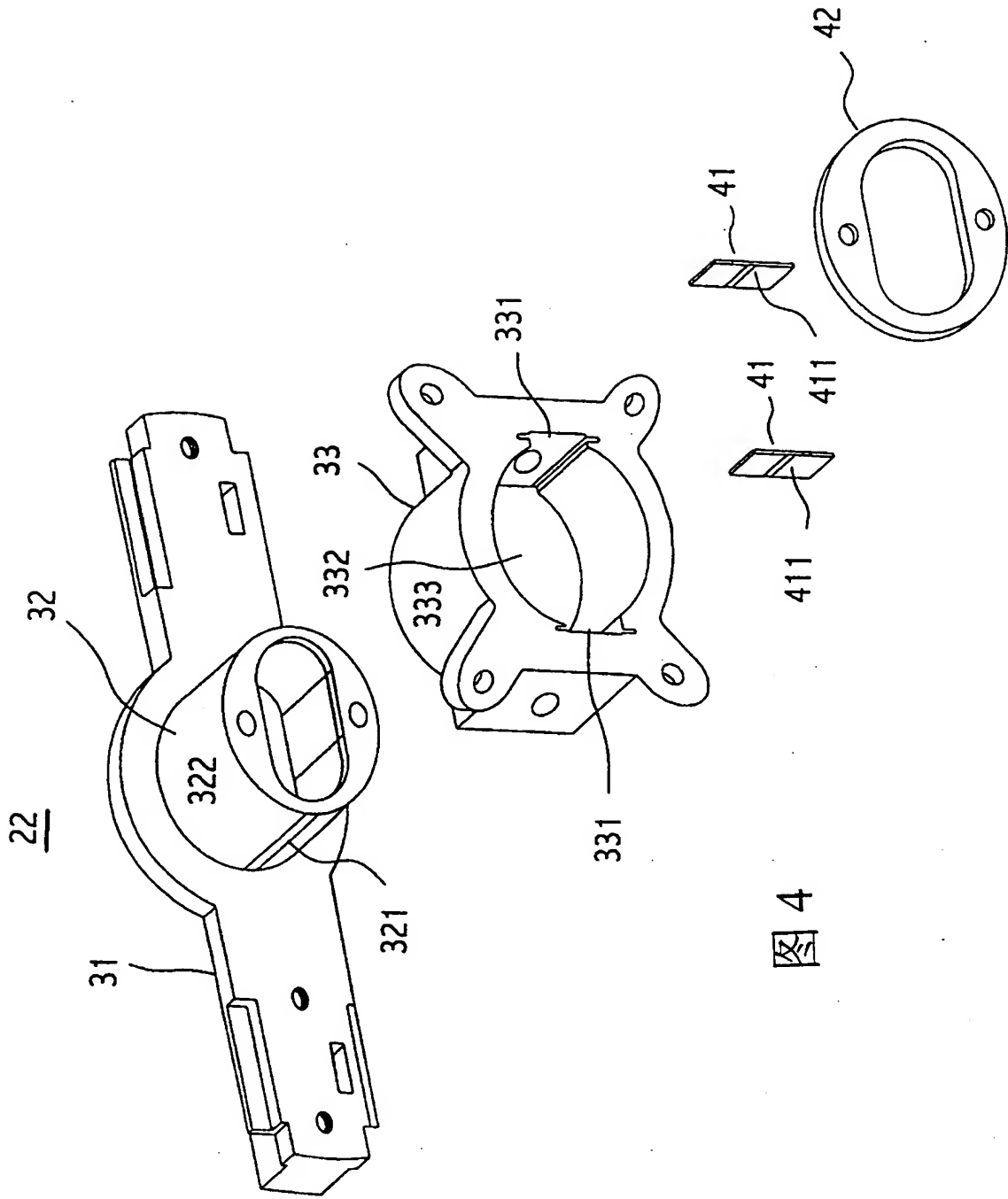


图 4

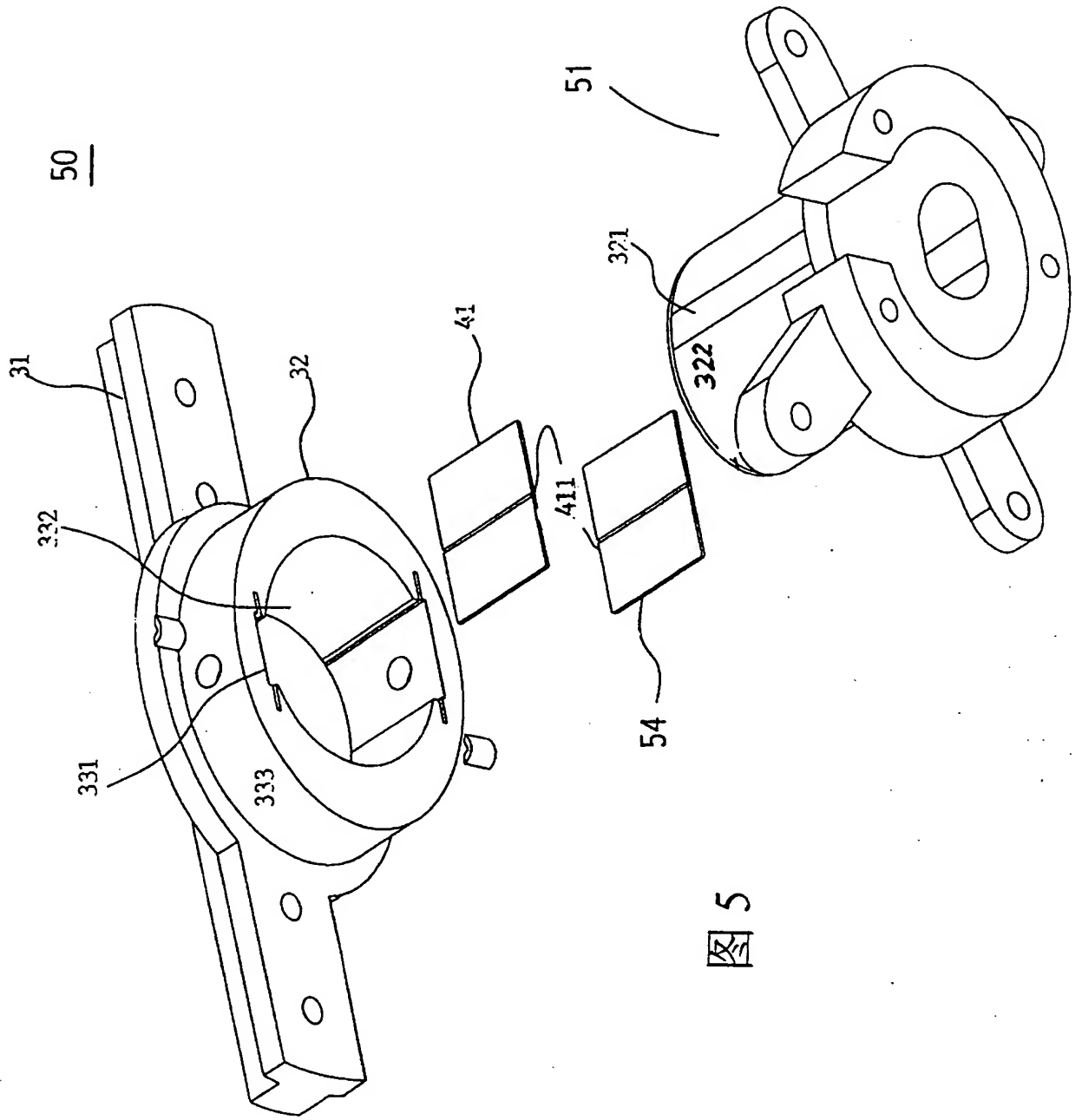


图 5